

4. Quelques remarques à propos de la spécificité parasitaire. Sur le véritable nom de *Cryptobia* (= *Trypanoplasma*) intestinalis et sur celui du *Trypanosome* pathogène des Mammifères; quelques autres questions de synonymie chez les Protozoaires.

Par A. Alexeieff.

(1912)

(Laboratoire d'Anatomie comparée à la Sorbonne.)

(Avec 3 figures.)

eingeg. 25. August 1912.

La Parasitologie Générale n'existe pour ainsi dire pas en tant que branche autonome des sciences naturelles, bien qu'il y ait une quantité énorme de documents de toutes sortes sur les parasites appartenant aux divers groupes des séries animale et végétale. Et ceci est d'autant plus regrettable que ce serait là une science d'une portée extrêmement générale, ce serait un domaine où la théorie de l'évolution et maints autres problèmes de biologie générale seraient discutés et pourraient recevoir des réponses au moins partielles. C'est qu'en effet, l'influence des conditions parasitaires de vie se traduit par des modifications profondes de l'être vivant parasite; les modifications atteignent à la fois sa morphologie et son évolution et on englobe ces modifications sous le terme d'adaptation; les parasites nous montrent des exemples des plus beaux de l'influence puissante du milieu sur les êtres vivants.

Il faut faire remarquer tout de suite que les cas de parasitisme erratique constituent en parasitologie générale une assez grande difficulté; le plus souvent le parasite n'étant pas très étroitement lié à un hôte donné, peut être hébergé par une autre espèce, parfois très éloignée de l'espèce hôte normale (sans qu'il y ait là une alternance régulière comme on l'observe pour les parasites hétéroxènes qui ont normalement deux ou plusieurs hôtes). On comprend que dans ces cas de parasitisme erratique, beaucoup de considérations théoriques (p. ex. sur l'époque d'apparition de ce parasitisme) seront privées de fondement<sup>1</sup>.

Pour donner un exemple de la complexité des questions de la parasitologie générale, comparons rapidement les Protistes qui forment les faunes intestinales des Poissons marins et des Batraciens. Chez *Borboops* (Téléostéen marin) on trouve une Opaline à deux noyaux (*Opalina saturnalis* Léger et Duboscq) que l'on peut considérer comme plus primitive que les Opalines des Batraciens; en effet ces dernières par leurs caractères cytologiques (le plus souvent un grand nombre de noyaux, mitose plus complexe) et par leur cycle évolutif plus adapté au

<sup>1</sup> Ce ne sont pas les cas du parasitisme erratique évident qui sont embarrassants, mais seulement ceux où aucun indice ne permet de dire dans lequel de plusieurs hôtes donnés le parasite s'était installé primitivement.

espèces demandent une vérification et justification sérieuses, on ne pourra discuter sur leur opportunité que quand des études cytologiques soignées seront effectuées, qui seules permettront d'aboutir à une spécification raisonnée.

*Crithidia lesnei* (Léger 1903).

*Herpetomonas lesnei* n. sp. Léger, 1903.

*Trypanosoma drosophilae* Chatton et Alilaire, 1908.

*Rhynchoidomonas* (pro *Rhynchomonas*) *luciliae* n. gen. n. sp. Patton, 1910.

*Leptomonas muscae domesticae* (Burnett) pro parte, — Dunkerly, 1911.

*Cystotrypanosoma* (n. s.-gen.) *intestinalis* n. sp. Roubaud, 1911.

*Herpetomonas muscae domesticae* (Burnett) pro parte, — Alexeieff, 1911 et 1912.

Cette Herpetomonadine considérée par certains auteurs (Chatton et Alilaire, A. Leger, Roubaud) comme appartenant au genre *Trypanosoma* n'a en réalité rien à voir avec les Trypanosomes. C'est une *Crithidia* et la diagnose de ce genre a été très bien conçue et formulée par Patton et Strickland (1908): ces auteurs en effet avaient prévu que le kinétonucleus pouvait parfois être placé derrière le noyau principal et ceci pendant l'état adulte<sup>10</sup>. J'ai montré (1912a) qu'en dehors de ce caractère assez superficiel, aucun autre ne permet de rapprocher le *Crithidia lesnei* des *Trypanosoma*: ni caractères de la membrane ondulante (qui n'a pas de largeur appréciable), ni ceux de la division nucléaire (qui est une panmitose comme celle des *Herpetomonas*; v. la fig. III), ni ceux de la division du corps cytoplasmique (qui commence, comme c'est le cas de plusieurs autres *Crithidia*, par l'extrémité postérieure, tandis que chez les *Trypanosoma* c'est toujours l'extrémité antérieure, flagellée qui se divise la première), ni ceux enfin de kystes (qui restent inconnus chez les *Trypanosoma*).

En somme on ne connaît pas les Trypanosomes vrais des Insectes non piqueurs, et il est infiniment probable qu'il n'en existe point: les *Trypanosoma* sont les parasites propres du sang des Vertébrés.

Ainsi au point de vue du nom du genre c'est *Crithidia* qu'il faut adopter pour le Flagellé en question, et non pas *Trypanosoma*, ni *Rhynchoidomonas*, ni *Cystotrypanosoma* (ce dernier du reste, proposé plus tard que le nom *Rhynchoidomonas* ne peut être maintenu en aucune

<sup>10</sup> Ces auteurs représentent même dans leur figure 9 le *Crithidia haemophysalidis* (parasite d'une Tique, *Haemophysalis flava* de *Lepus agricolis*) avec le kinétonucleus postnucléaire. Cependant on peut se demander si vraiment ce *Crithidia* est autonome et s'il ne représente pas un stade du Trypanosome sanguicole.

façon car il tombe en synonymie avec *Rhynchoidomonas* Patton, 1910). D'autre part il est hors de doute que toutes ces formes décrites comme spécifiquement distinctes<sup>11</sup> appartiennent à une seule espèce qui doit se nommer *Crithidia lesnei* (Léger). En effet la description de Léger (1903) de son *Herpetomonas lesnei* permet de reconnaître, grâce à plusieurs caractères très spéciaux<sup>12</sup>, dans ce Flagellé le « vrai (!) Trypano-

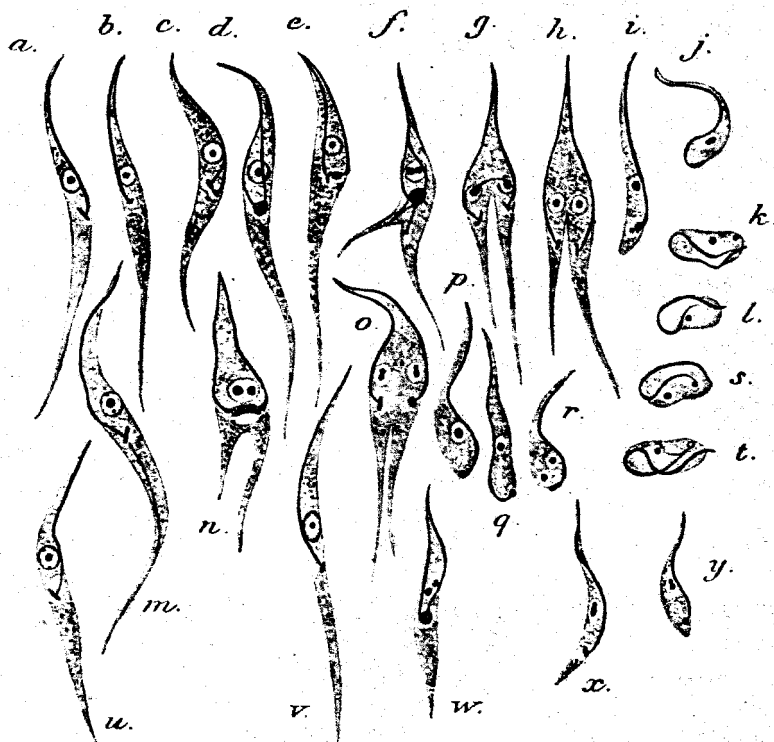


Fig. III. a—y: *Crithidia lesnei* (Léger)  $\times 1500$ ; a—l: individus provenant de *Calliphora erythrocephala*; m—t: individus provenant de *Lucilia* sp.; u—y: individus provenant de *Drosophila confusa*; a. et b. individus à l'état végétatif; c—h: divers stades de la division: la division du noyau est une panmitose tout à fait comparable à la panmitose qui s'observe chez les représentants du genre *Herpetomonas*; le kinétonucleus avant et pendant sa division se gonfle le plus souvent et devient beaucoup moins sidérophile (ce gonflement a été à tort rapporté par Roubaud à un phénomène sexuel); j. forme en têtard avec le blépharoplaste à l'extrémité postérieure; k, l, s, t. corpuscules latents (= kystes), le flagelle (= bord externe de la membrane ondulante) persiste et décrit des boucles d'aspect variable.

<sup>11</sup> Le *Crithidia* de *Drosophila confusa* (fig. III, u—y) présente une membrane ondulante à festons un peu plus développés que chez les *Crithidia* de *Lucilie* et de *Calliphora*, de même que cette membrane ondulante est moins sidérophile: je ne crois pas cependant qu'il s'agisse là des différences de nature spécifique.

<sup>12</sup> Taille très variable; petits individus piriformes avec une extrémité renflée (« formes en têtard » de Patton); Division longitudinale à toutes les

some des Insectes non piqueurs« des auteurs ultérieurs, Chatton et Alilaire, A. Léger, Roubaud.

On ne peut que s'étonner en voyant Patton créer un nouveau nom générique pour cette forme: cet auteur connaît si bien les *Crithidia* et a déjà montré lui-même que la position anténucléaire du kinétonucleus n'était pas une condition nécessaire pour tous les représentants du genre *Crithidia* (le kinétonucleus reste cependant dans ce genre toujours juxta-nucléaire).

Voici comment sont répartis les représentants des trois genres qui constituent la famille Herpetomonadidae (= Trypanosomidae Doflein, 1911): les *Herpetomonas* et les *Crithidia*<sup>13</sup> sont les parasites du tube digestif des Invertébrés (Arthropodes et peut-être aussi Nématodes); les *Trypanosoma* sont les parasites du sang des Vertébrés.

Le genre *Leishmania* n'est pas autonome: les »*Leishmania*« représentent un stade de développement des *Trypanosoma* (*T. lewisi*); les »leishmanioses« ne sont donc que les trypanosomoses. Le »genre« *Leishmania* ne peut pas par conséquent rentrer dans le genre *Herpetomonas*, comme cela avait été proposé par Patton; cette manière de voir si séduisante qu'elle soit, ne peut plus être maintenue. Il n'existe pas d'*Herpetomonas* chez les Vertébrés, pas plus qu'il n'existe de *Trypanosoma* chez les Invertébrés<sup>14</sup>.

### *Sarcocystis miescheriana* (Kühn, 1865).

*Synchytrium miescherianum* Kühn, 1865.

*Sarcocystis* (*Gregarina*) *lindemanni* (Rivolta, 1878).

*S.* (= *Miescheria*) *muris* (Blanchard, 1885).

*S.* (= *Balbiana*) *mucosa* (Blanchard, 1885).

*S. tenella* + *Balbiana gigantea* Railliet, 1886.

*S. hominis* Rosenberg, 1892.

*S. blanchardi* Doflein, 1901.

*S. bertrami* Doflein, 1901.

tailles; ... les formes fixables se terminent antérieurement en une pointe éfilée dont le fouet occupe l'axe et qu'une mince bordure protoplasmique longe en s'atténuant jusqu'à l'extrémité, caractère que nous retrouverons chez les *Crithidia*. Léger, 1903).

<sup>13</sup> Les limites du genre *Crithidia* sont assez difficiles à bien préciser par rapport au genre *Herpetomonas*; par contre ces deux genres sont très bien séparés (quoiqu'on en pense) du genre *Trypanosoma* à la fois par leurs caractères évolutifs et par les caractères cytologiques (à propos de ces derniers v. Alexeïeff, 1912, »Notes sur les Herpetomonadidae« ...).

<sup>14</sup> »*Trypanosoma*« *Grayi* Novy de la *Glossina palpalis* est une *Crithidia* très voisine (sinon la même) de *Crithidia lesnei*; d'autre part certaines formes paraissent représenter les formes culturelles d'un *Trypanosome* provenant des Vertébrés à sang froid (Koch; Kleine et Taute).

avec quelques détails sur les ponctuations et me suis surtout arrêté sur la division nucléaire; j'ai montré qu'elle s'effectuait par une promitose (naturellement sans centrioles, contra Hartmann-Nägler). En 1912(b) j'ai décrit le stade flagellé de cette Amibe (toujours sans connaître le mémoire de Schardinger). Chatton et Lalung-Bonnaire (1912) se sont occupés aussi de cette Amibe; leurs observations du reste n'ajoutent rien aux détails cytologiques que j'avais donnés et ne renferment en somme de nouveau que le nom générique (*Vahlkampfia*).

Par ce court exposé historique de l'acquisition de nos connaissances sur la *Dimastigamoeba gruberi* (Schardinger) j'ai tenu à remettre en valeur le mémoire de Schardinger vraiment remarquable, surtout si l'on pense qu'il a paru il y a 13 ans c'est-à-dire quand nos connaissances sur les Amibes du groupe *limax* se réduisaient à fort peu de choses<sup>18</sup>. Nous trouvons dans ce mémoire une étude cytologique de l'état végétatif, l'étude des kystes et la première observation incontestable du stade flagellé chez les Amibes *limax* (je ne parle pas des observations de Cunningham [1881] sur son «*Protomyxomyces coprinarius*»).

*Dimastigamoeba gruberi* Schardinger est une Amibe très intéressante et qui présente un avantage précieux d'être facilement reconnaissable (grâce aux ponctuations de ses kystes): on sait combien est délicate la spécification dans les Amibes du groupe *limax* (genre *Dimastigamoeba* [= *Trimastigamoeba* = *Vahlkampfia* = *Nägleria*]).

Roscoff, 1912.

### Bibliographie.

- 1910. Alexeieff, A., Sur les Flagellés intestinaux des Poissons marins (Note préliminaire). Arch. Zool. exp. [5] T. VI. N. R. No. 1.
- 1911. —, Sur la division nucléaire et l'enkystement chez quelques Amibes du groupe *limax*. C. R. Soc. Biol. Paris. T. LXX. pp. 455, 534, 588.
- 1912a. —, Notes sur les Herpetomonadidae (= Trypanosomidae Doflein 1911). Arch. Zool. exp. [5] T. IX. N. R. No. 2.
- 1912b. —, Sur le stade flagellé dans l'évolution des Amibes *limax*. I. Stade flagellé chez *Amoeba punctata* Dangeard. C. R. Soc. Biol. Paris. T. LXXII.
- 1912c. —, Sur les caractères cytologiques et la systématique des Amibes du groupe *limax* (*Naegleria* nov. gen. et *Hartmannia* nov. gen.) et des Amibes parasites des Vertébrés (*Proctamoeba* nov. gen.). Bull. Soc. Zool. France. T. XXXVII. No. 2.
- 1912d. —, Quelques remarques complémentaires sur la systématique des Amibes du groupe *limax*. Sur le genre *Sappinia* Dangeard. Bull. Soc. Zool. France. T. XXXVII. No. 4.

<sup>18</sup> On rapporte généralement les premières données précises sur les Amibes *limax* au travail de Vahlkampff (1904); ceci reste exact car ce qui est surtout caractéristique pour ces Amibes, c'est la division nucléaire et c'est bien Vahlkampff qui le premier en a donné une bonne description. Par conséquent l'espèce type du genre *Dimastigamoeba* restera *D. limax* (Duj. emend. Vahlkampff), et non pas la *D. gruberi* (Schardinger) (= *Amoeba punctata* Dangeard).

1910. Apstein, *Cyclopterus lumpus*, der Seehase. Seine Fischerei und sein Mageninhalt. Mitteilungen des Deutschen Seefischerei-Vereins. Nr. 10.
1912. Betegh, L. von et P. Dorcich, Studien über Sarcosporidien. Centralbl. f. Bakter. 1. Abt. Bd. LXIII.
1912. Chatton, E. et Lalung-Bonnaire, Une Amibe *limax* (*Vahlkampfia* n. gen.) dans l'intestin humain. Son importance pour l'interprétation des formes de culture. Bull. Soc. Path. exot. T. V.
1910. Dangeard, P., Etudes sur le développement et la structure des organismes inférieurs. Le Botaniste. T. XI.
1909. Doflein, F., Probleme der Protistenkunde. I. Die Trypanosomen. Ihre Bedeutung für Zoologie, Medizin und Kolonialwirtschaft. Jena, G. Fischer.
1911. —, Lehrbuch der Protozoenkunde. Jena, G. Fischer.
1910. Elmhirst et Martin, On a *Trypanoplasma* from the stomach of the Conger eel (*Conger niger*). Zool. Anz. Bd. XXXV. Nr. 14/15.
1911. Horta, P. et Astrogildo Machado, Cytologische Studien über *Trypanosoma chagasi* n. sp. aus Fischen des Genus *Plecostomus*. Memor. do Inst. Osw. Cruz. T. III. Fasc. 2.
1904. Keysselitz, G., Über *Trypanophis grobbeni* (*Trypanosoma grobbeni* Poche). Arch. f. Protistenk. Bd. III.
1906. —, Generations- und Wirtwechsel von *Trypanoplasma borelli* Laveran et Mesnil. Arch. f. Protistenk. Bd. VII.
1903. Léger, L., Sur quelques Cercomonadines nouvelles ou peu connues de l'intestin des Insectes (Note préliminaire). Arch. f. Protistenk. Bd. II.
1905. —, Sur la présence d'un *Trypanoplasma* intestinal chez les Poissons. C. R. Soc. Biol. Paris. T. LVIII.
1888. Möbius, Bruchstücke einer Infusorienfauna der Kieler Bucht. Arch. f. Naturgesch. Bd. LIV, 1.
1911. Neresheimer, Eugen, Die Gattung *Trypanoplasma* (Laveran und Mesnil), in: »Handbuch der pathogenen Protozoen«, herausgegeben von S. v. Prowazek. Leipzig.
1912. Nöller, Wilhelm, *Entamoeba aulastomi* nov. spec., eine neue parasitische Amöbe aus dem Pferdeegel (*Aulastomum gulo* Moq.-Tand.). Arch. f. Protistenk. Bd. XXIV.
1908. Patton, W. S. and C. Strickland, A critical Review of the Relation of bloodsucking Invertebrates to the life cycles of the Trypanosomes of Vertebrates, with a Note on the occurrence of a species of *Crithidia*, *C. ctenophthalmi* in the alimentary Tract of *Ctenophthalmus agyrtus* Heller. Parasitology. Vol. I. No. 4.
1909. Penard, E., Sur quelques Mastigamibes des environs de Genève. Revue suisse de Zoologie. T. XVII. No. 2.
1904. Prowazek, S. von, Untersuchungen über einige parasitische Flagellaten. Arb. aus dem Kaiserl. Gesund. Bd. XX.
1899. Schardinger, Franz, Der Entwicklungskreis einer *Amoeba lobosa* (*Gymnamoeba*): *A. gruberi*. Sitzungsber. Kais. Akad. d. Wiss. Wien. Math.-nat. Klasse. Bd. CVIII. Abt. I.